

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : H04L 12/28	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/21325 (43) Date de publication internationale: 29 avril 1999 (29.04.99)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/02240</p> <p>(22) Date de dépôt international: 19 octobre 1998 (19.10.98)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 97/13023 17 octobre 1997 (17.10.97) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): THOMSON MULTIMEDIA [FR/FR]; 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BATTINI, Fabien [FR/FR]; Thomson Multimedia, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR). GUERIN, Benoît [FR/FR]; Thomson Multimedia, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR).</p> <p>(74) Mandataire: RUELLAN-LEMONNIER, Brigitte; Thomson Multimedia, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, CZ, EE, HU, ID, IL, JP, KR, LT, LV, MX, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, US, VN, YU, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: CONTROL DEVICE AND METHOD IN A SYSTEM OF HOUSEHOLD APPLIANCES

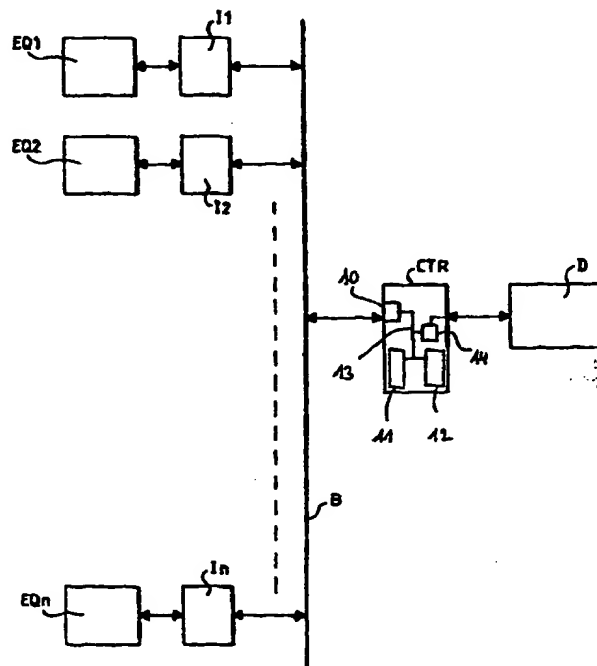
(54) Titre: DISPOSITIF ET PROCÉDE DE CONTRÔLE DANS UN RESEAU D'APPAREILS DOMESTIQUES

(57) Abstract

The invention concerns a control device (CTR) in a system of household appliances. The invention is characterised in that each appliance is associated with specifications consisting in a set of HTML pages or fractions of pages for controlling said appliance. The device comprises: means for loading and processing the specifications associated with the appliances; means for displaying (D) HTML pages or fractions of pages of the loaded specifications, specifications comprising configuration data identifying an appliance as source and/or receiver for one type of data, said control device producing on the basis of the configuration data of several appliances at least a configuration page enabling the user to specify the connections between appliances. The invention also concerns a control method in a system of household appliances. The invention is particularly applicable to home automation.

(57) Abrégé

L'invention concerne un dispositif de contrôle (CTR) dans un réseau d'appareils domestiques. Selon l'invention, chaque appareil est associé à un descriptif composé d'un ensemble de pages ou de fractions de pages HTML pour contrôler ledit appareil. Selon l'invention, le dispositif comporte des moyens de chargement et de traitement de descriptifs associés des appareils, des moyens d'affichage (D) de pages ou fractions de pages HTML des descriptifs chargés, un descriptif comportant des données de configuration qui identifient un appareil en tant que source et/ou récepteur pour un type de données, ledit dispositif de contrôle créant à partir des données de configuration de plusieurs appareils au moins une page de configuration pour permettre à l'utilisateur de spécifier les connexions entre appareils. L'invention a également pour objet un procédé de contrôle dans un réseau d'appareils domestiques. L'invention s'applique notamment à la domotique.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Dispositif et procédé de contrôle dans un réseau d'appareils domestiques

5 L'invention concerne un dispositif et procédé de contrôle dans un réseau d'appareils domestiques

Par appareil domestique, il faut entendre au moins un appareil domestique tel qu'un appareil vidéo et/ou audio (par exemple, un téléviseur, un magnétoscope, une chaîne haute fidélité, etc.) et/ou au moins un appareil
10 électrique (par exemple, un four micro-onde, un réfrigérateur, un interrupteur, etc.).

Par contrôle d'un appareil domestique, il faut entendre la gestion de différentes informations telles que, par exemple, les informations permettant le réglage de l'appareil, les informations concernant le
15 fonctionnement en cours de l'appareil, les informations concernant les caractéristiques techniques de l'appareil ou encore les consignes de sécurité à respecter.

Selon l'art connu, les informations concernant le réglage, les caractéristiques techniques et les consignes de sécurité d'un appareil sont
20 contenues dans le fascicule imprimé que constitue son mode d'emploi. Une fois ces informations connues, l'utilisateur effectue le réglage de l'appareil en intervenant sur l'appareil lui-même soit directement, soit, dans certains cas, par l'intermédiaire d'une télécommande.

Les informations concernant le fonctionnement en cours d'un
25 appareil s'affichent sur la face avant de celui-ci. A titre d'exemples non limitatifs, un lecteur de disques compacts affiche sur sa face avant le numéro de la plage du disque en train d'être lue, ou encore, un four micro-onde affiche la puissance sur laquelle il a été réglé.

Le contrôle d'un appareil domestique s'effectue donc à partir
30 d'informations diverses que l'utilisateur met en oeuvre lors d'interventions multiples.

Lorsqu'un utilisateur souhaite faire fonctionner simultanément plusieurs appareils domestiques, il lui est alors nécessaire d'intervenir sur chacun d'eux. Le nombre d'interventions que l'utilisateur doit effectuer se
35 trouve alors grandement accru, entraînant, par là même, de réels inconvénients. Ainsi, par exemple, un utilisateur qui désire enregistrer une

émission de télévision reçue par un premier appareil sur un second appareil doit programmer séparément chacun des appareils.

L'invention ne présente pas ces inconvénients.

En effet, l'invention concerne un dispositif de contrôle dans un
5 réseau d'appareils domestiques caractérisé en ce qu'à chaque appareil est associé un descriptif composé d'un ensemble de pages ou de fractions de pages HTML pour contrôler ledit appareil, ledit dispositif comportant

- des moyens de chargement et de traitement de descriptifs associés des appareils,
- 10 - des moyens d'affichage de pages ou fractions de pages HTML des descriptifs chargés, un descriptif comportant des données de configuration qui identifient un appareil en tant que source et/ou récepteur pour un type de données, ledit dispositif de contrôle créant à partir des données de configuration de plusieurs appareils au moins une page de
15 configuration pour permettre à l'utilisateur de spécifier les connexions entre appareils.

Selon un exemple de réalisation particulier, les moyens d'affichage comprennent un téléviseur. Ces moyens peuvent également comprendre un moniteur vidéo, un écran LCD ou plasma, un affichage de
20 type électrode luminescente ou un autre type d'affichage.

Les moyens de chargement et de traitement comprennent selon un exemple particulier, une interface IEEE 1394, un microprocesseur et une mémoire. Cependant, selon l'implémentation, notamment selon le type de
25 bus de communication du réseau, l'interface peut être différente et notamment sans fil. D'autre part, le microprocesseur peut être remplacé par microcontrôleur ou un autre type de dispositif de traitement de données. De même, la mémoire peut être de type mémoire vive ou mémoire morte reprogrammable, selon le type d'utilisation envisagé.

Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de contrôle
30 analyse les descriptifs obtenus pour déterminer des fonctions similaires dans ces descriptifs, par exemple les réglages de volumes sonores, et crée des pages HTML qui regroupent ces fonctions. Cette caractéristique est susceptible d'être brevetée en elle-même.

35 Un avantage de l'invention est de permettre un contrôle centralisé de différents appareils fonctionnant en même temps.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de modes de réalisation de l'invention fait en référence aux figures ci-annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 représente un système de contrôle d'équipements domestiques par affichage graphique sur écran selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2 représente une vue détaillée d'un équipement domestique particulier selon l'invention;
- la figure 3 représente un système de contrôle d'équipements domestiques par affichage graphique sur écran selon un deuxième mode de réalisation de l'invention;
- la figure 4 représente une amélioration des systèmes représentés aux figures 1 et 3.

Sur toutes les figures, les mêmes repères désignent les mêmes éléments.

La figure 1 représente un système de contrôle d'équipements domestiques par affichage graphique sur écran selon un premier mode de réalisation de l'invention.

Le système représenté en figure 1 comprend n équipements domestiques EQ1, EQ2, ..., EQn, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 1.

Chaque équipement domestique EQj ($j = 1, 2, \dots, n$) est relié à une interface Ij. Selon un premier mode de réalisation de l'invention l'équipement domestique EQj et l'interface Ij sont des dispositifs autonomes reliés entre eux par une connexion. Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'interface Ij est intégrée à l'équipement domestique EQj de façon à ne constituer qu'un seul et même appareil.

Les différentes interfaces Ij sont reliées entre elles et à un dispositif de contrôle CTR par un réseau électrique B. Le dispositif de contrôle CTR est relié à un dispositif d'affichage D. Selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, le réseau électrique B est un bus de données tel que, par exemple, le bus défini par la norme IEEE 1394.

Le dispositif d'affichage D peut être, par exemple, un appareil de télévision ou encore un ordinateur de type PC (l'acronyme PC est issu de l'anglais "Personal Computer").

Pour chaque équipement domestique, les informations susceptibles d'être affichées sur l'écran du dispositif D sont, par exemple, tout ou partie des informations énumérées ci-après :

- 5 - Des informations permettant le réglage et le fonctionnement de l'équipement domestique. Ces informations sont susceptibles de varier d'un instant à l'autre, avec une fréquence plus ou moins grande. Elles sont issues de mesures instantanées effectuées, par exemple à intervalles de temps réguliers, sur l'appareil en fonctionnement. Il peut s'agir, par exemple, de l'information donnant le temps de lecture restant sur une plage de disque
10 compact audio ou encore de l'information donnant la température d'un four électrique.
- Des informations de configuration. Ces informations précisent de quelle façon différents équipements domestiques peuvent être connectés entre eux. La présentation par affichage graphique de ces informations
15 nécessite la connaissance des différents équipements domestiques à configurer afin que puissent être calculées la ou les configuration(s) choisie(s).
- Des informations techniques descriptives de l'équipement domestique. Ces informations ne sont pas susceptibles de changer au cours
20 du temps. Elles sont généralement mentionnées dans un fascicule livré avec l'équipement. Il peut s'agir, par exemple, du numéro de série de l'appareil, de sa consommation électrique type, ou encore de son encombrement (hauteur, largeur, profondeur).
- Des informations décrivant le mode opératoire et les consignes
25 de sécurité de l'appareil. Ces informations sont traditionnellement consignées dans le mode d'emploi de l'appareil.
- Des informations commerciales concernant le fabricant et/ou le distributeur de l'appareil. Il peut s'agir, par exemple, de promotions commerciales ou encore de produits ou de services additionnels
30 directement ou indirectement liés à l'appareil.

Ainsi, un avantage de l'invention est-il de permettre que soient tenues à disposition de l'utilisateur, à tout instant et de façon centralisée, un ensemble d'informations très variées tant au niveau d'un seul appareil qu'au niveau d'un ensemble d'appareils.

Selon l'invention, les informations mentionnées ci-dessus sont décrites, pour chaque équipement domestique, sous la forme d'un formulaire électronique dans le circuit d'interface Ij. Par formulaire électronique, il faut entendre un ensemble de données informatiques que l'interface Ij est susceptible de communiquer ainsi qu'un ensemble de circuits électroniques permettant la communication de ces données informatiques.

Dans la suite de la description, l'ensemble des données informatiques que l'interface Ij est susceptible de communiquer sera appelé descriptif de l'équipement domestique auquel est associé l'interface Ij.

Ainsi, un autre avantage de l'invention est-il de proposer un moyen électronique de stockage, de recherche et d'affichage des informations concernant les équipements domestiques.

Comme cela a été mentionné ci-dessus, le formulaire électronique contenu dans une interface Ij ($j = 1, 2, \dots, n$) est constitué de données informatiques et de moyens permettant de stocker et de communiquer ces données informatiques.

Les moyens permettant de stocker et de communiquer les données informatiques peuvent être constitués seulement de circuits mémoire contenant les données. Ils peuvent également être constitués de circuits mémoire et d'un microprocesseur pour des applications plus complexes telles que, par exemple, la génération de documents résultant de l'exécution d'un programme.

Les données informatiques sont, en tout ou partie, constituées des données suivantes :

- un ensemble de pages et/ou de fractions de pages utilisant le langage de marquage utilisé pour la mise en forme des documents au sein du système hypermédia communément appelé la toile mondiale. Ce langage de marquage sera par la suite appelé langage HTML, l'acronyme HTML provenant de l'anglais "Hyper Text Mark-up Language". Ces pages contiennent alors les informations statiques concernant l'appareil, c'est-à-dire les données qui ne changent pas avec le temps, et des programmes qui permettent d'accéder à ces données tels que, par exemple, les programmes connus sous le nom de programme Java et programme JavaScript.

- un ensemble de déclarations, ou méta-informations, permettant l'agrégation, par le dispositif de contrôle CTR, de tout ou partie des fractions de pages. A titre d'exemple, les descriptifs de plusieurs appareils peuvent comporter chacun une fonction de réglage de volume, identifiée par un type de fonction particulier. Le contrôleur CTR peut alors constituer une seule page d'informations contenant tous les réglages de volume sonore des appareils concernés, par reconnaissance du type de fonction dans les descriptifs.

- un ensemble de programmes permettant la création de pages dynamiques ou la recherche d'informations dynamiques. A titre d'exemple, il peut s'agir de programmes connus au sein de la toile mondiale tel que le programme Java, le programme JavaScript, ou encore le programme CGI (l'acronyme CGI est issu de l'anglais "Common Gateway Interface").

Le nombre d'outils informatiques compatibles du langage HTML est très important. Avantageusement, il s'ensuit que la description des pages et fractions de pages utilisant le langage HTML peut être conçue avec une grande variété d'outils informatiques. A titre d'exemple, dans le cas d'une représentation des informations sous forme d'images, les standards communément appelés GIF, JPEG ou encore MPEG peuvent être utilisés pour coder les informations. Les acronymes GIF, JPEG et MPEG sont issus des expressions anglaises respectives "Graphic Interchange Format", "Joint Photographic Expert Group" et "Moving Picture Expert Group".

Le dispositif CTR est par exemple un décodeur numérique muni d'une interface IEEE 1394 (référence 10 de la figure 1) le reliant au bus de communication. Le décodeur est pourvu d'un microprocesseur 11 et de mémoire 12 pour le chargement, traitement et stockage des descriptifs et des programmes qui y sont contenus. Le microprocesseur, l'interface bus et la mémoire sont reliés à un bus interne 13. Le décodeur comporte également un générateur de caractères 14 pour la génération des graphismes nécessaires à l'affichage des interfaces utilisateur et des informations.

Le descriptif contenu dans l'interface Ij est communiqué au dispositif de contrôle CTR par l'intermédiaire du réseau B. Comme cela a été mentionné précédemment, selon le mode de réalisation préférentiel de

l'invention, le réseau B est un bus de données tel que, par exemple, le bus défini par la norme IEEE 1394.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la phase de communication au dispositif de contrôle CTR de tout ou partie du descriptif
5 contenu dans une interface Ij se déroule dès que le raccordement de l'interface Ij au dispositif de contrôle CTR est effectué. A titre d'exemple, dans le cas de l'utilisation du bus de données défini par la norme IEEE 1394, cette phase de communication peut être réalisée lors du protocole automatique d'échanges de données qui s'effectue lors du branchement de
10 l'interface Ij sur le bus.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la phase de communication de tout ou partie du descriptif contenu dans l'interface Ij se déroule à la demande du dispositif de contrôle CTR et peut, si cela s'avère nécessaire, être effectuée plusieurs fois en suivant le même protocole.
15

La communication du descriptif contenu dans une interface Ij peut être réalisée par le protocole de communication utilisé pour les échanges de données entre clients et serveurs au sein de la toile mondiale. Ce protocole de communication sera par la suite appelé protocole HTTP, l'acronyme
20 HTTP provenant de l'anglais "Hyper Text Transfer Protocol". Selon l'invention, cependant, d'autres protocoles de communication peuvent être utilisés. Par exemple, la phase de connexion d'un appareil au bus IEEE1394 comporte une phase d'échange de données qui peut être utilisée à cette fin.

Au sein du système hypermédia communément appelé la toile mondiale, le protocole HTTP utilise les services d'une pile de protocoles communément appelée pile TCP/IP (l'acronyme TCP/IP est issu de l'anglais "Transmission Control Protocol / Internet Protocol"). La pile de protocoles TCP/IP est relativement coûteuse à mettre en place. Un avantage de l'invention est de pouvoir utiliser comme support du protocole HTTP des
25 protocoles différents des protocoles de la pile TCP/IP.
30

Lors de la communication de tout ou partie du descriptif d'une interface Ij au dispositif de contrôle CTR, ce dernier réalise l'insertion, dans son arborescence, de pages et/ou de fractions de pages au langage HTML. Par "arborescence" du dispositif de contrôle, il faut entendre l'ensemble des
35 pages que le dispositif de contrôle permet de relier entre elles et d'afficher par activation d'un symbole graphique ou textuel.

Chaque page au langage HTML est identifiée par une adresse. Selon un premier mode de réalisation de l'invention, parmi les pages au langage HTML insérées dans l'arborescence du dispositif de contrôle, figure au moins une page d'en-tête contenant la liste des adresses des différentes pages. Cette page d'en-tête permet de retrouver, lors de sa consultation, une page HTML quelconque par l'intermédiaire de l'adresse de la page HTML.

Il est aussi possible, selon un autre mode de réalisation de l'invention, d'insérer dans l'arborescence du dispositif de contrôle une page HTML rassemblant une liste de pointeurs, chaque pointeur correspondant à une adresse de page HTML de description de l'appareil. La page HTML rassemblant la liste de pointeurs permet alors de retrouver, lors de sa consultation, une page HTML quelconque par l'intermédiaire du pointeur qui correspond à l'adresse de la page.

Avantageusement, la page HTML contenant la liste des adresses ou la page HTML rassemblant la liste des pointeurs permettent à l'utilisateur un accès facile aux différentes informations concernant les appareils utilisés. De plus, ces pages HTML peuvent être facilement modifiées. Il est alors possible de les mettre à jour, sans difficulté, lors du branchement d'un nouvel appareil sur le réseau B.

Il est aussi possible, selon l'invention, de créer une page faisant la liste des appareils branchés sur le réseau B. Un objet graphique constitué d'une ligne de texte et/ou d'un dessin peut alors être utilisé pour indiquer la présence d'un appareil, ce qui correspond à l'insertion de son descriptif dans l'arborescence du dispositif de contrôle. Cet objet graphique peut être utilisé pour guider l'utilisateur vers de nouvelles pages spécifiques concernant l'appareil. Cette page est avantageusement créée par le dispositif de contrôle à partir de l'ensemble des descriptifs chargés à partir des appareils.

L'utilisation du langage HTML présente l'avantage de permettre à l'utilisateur de choisir la représentation des informations qu'il désire afficher. Ainsi, par exemple, cette représentation pourra-t-elle être rendue homogène pour des informations de même nature telles que, par exemple, les informations concernant le niveau sonore de différents appareils ou les informations concernant la puissance consommée par différents appareils.

Selon un perfectionnement du mode de réalisation de l'invention, une interface Ij peut contenir un ensemble de déclarations permettant à l'appareil qui lui est associé d'être configuré comme source et/ou récepteur de données telles que, par exemple, des données audio et/ou vidéo.

5 Le dispositif de contrôle CTR comprend alors des moyens pour créer des pages de configuration permettant de déclarer quel appareil est utilisé et quelle est sa fonction (émetteur pour une première liste de signaux (audio, vidéo...) ou de données ou récepteur pour une seconde liste) ainsi que des pages proposant les connections possibles entre différents
10 appareils ou fournissant à l'utilisateur un moyen lui permettant de spécifier la ou les connections qu'il désire établir entre différents appareils.

A titre d'exemple non limitatif, un appareil de télévision peut être déclaré comme émetteur de son et une chaîne haute fidélité comme récepteur de ce son. Le descriptif de l'appareil de télévision comporte alors
15 une déclaration selon laquelle l'appareil peut être une source de son (et également une source de signaux vidéo, un récepteur de son et un récepteur de signaux vidéo...). Le dispositif de contrôle CTR peut alors construire une page de configuration décrivant cette situation.

20 Sous l'action d'un dispositif de commande tel que, par exemple, une télécommande, le dispositif de contrôle CTR permet avantageusement de commander l'ensemble des appareils domestiques reliés au réseau B.

La commande est déclenchée, de façon connue en soi, par une interaction de l'utilisateur avec un objet graphique (texte et/ou symbole)
25 affiché sur l'écran du dispositif D.

Cette interaction est transformée en commande par un programme de commande stocké dans un circuit mémoire contenu dans le dispositif de contrôle. Selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, le langage du programme de commande est par exemple le langage Java.
30 Selon d'autres modes de réalisation de l'invention, il peut aussi s'agir d'un langage de commande différent de l'un des langages de commande connus au sein de la toile mondiale. Il peut alors s'agir, par exemple, d'une extension du langage HTML. Par extension du langage HTML, il faut entendre le rajout au langage HTML de certains mots clefs dont la syntaxe d'usage est
35 conforme à la syntaxe usuelle du langage HTML.

Selon le présent exemple de réalisation, la syntaxe suivante est définie pour préciser une fonction de réglage de volume:

<COMMAND MIN=0, MAX=100, DELTA=1, LABEL='Volume',
PROTOCOL = 'AV/C CTS', IDENT='MON IDENTIFICATEUR'>

- 5 où 'COMMAND' désigne le type de fonction, à savoir une commande, MIN et MA définissent respectivement les valeurs minimale et maximale du réglage, DELTA définit l'incrément, LABEL définit le nom à donner à la fonction, PROTOCOL définit le protocole utilisé pour commander l'appareil en cause et IDENT définit un identificateur de l'appareil qui appelle
10 la fonction.

D'autre part, le langage JavaScript peut être utilisé pour écrire le programme d'interaction avec l'utilisateur.

- Utiliser une extension du langage HTML pour prendre en compte
15 tout ou partie des commandes de réglage des appareils reliés au réseau B permet avantageusement d'homogénéiser les symboles représentant des commandes de même nature. La commande d'appareils différents se trouve ainsi simplifiée.

- Initialement, le programme de commande d'un appareil
20 domestique est contenu dans l'interface qui lui est associée. Lors de la communication du descriptif au dispositif de contrôle CTR, le programme de commande est chargé dans le dispositif de contrôle qui est alors en mesure de l'exécuter.

- 25 La figure 2 représente une vue détaillée d'un équipement domestique particulier selon l'invention.

L'élément représenté en figure 2 est constitué d'un équipement domestique EQi et d'une interface li associée à l'équipement domestique EQi.

- 30 A titre d'exemple non limitatif, l'équipement domestique EQi comprend trois appareils électriques 1, 2, 3 tels que ceux mentionnés précédemment. De façon plus générale, cependant, l'équipement domestique EQi comprend au moins un appareil électrique.

- Les appareils électriques 1, 2, 3 sont reliés par l'intermédiaire d'un
35 réseau électrique b à l'interface li. Le réseau électrique b peut être constitué, par exemple, par un ensemble de fils électriques.

L'interface li contient l'ensemble des descriptifs des appareils 1, 2, 3 ainsi que différents circuits permettant de convertir les données qui transitent sur le réseau B en grandeurs compatibles des appareils électriques.

5

La figure 3 représente un système de contrôle d'équipements domestiques par affichage graphique sur écran selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

En plus des éléments mentionnés en figure 1, le système de contrôle de la figure 3 comprend un équipement domestique EQy et une interface ly.

L'équipement domestique EQy est constitué d'au moins un appareil électrique tel que ceux mentionnés précédemment. L'interface ly contient l'ensemble des descriptifs des appareils électriques qui constituent l'équipement domestique EQy.

L'interface ly est alors reliée directement au dispositif de contrôle CTR par des fils électriques. Selon ce mode de réalisation de l'invention, les informations échangées entre les appareils électriques constituant l'équipement EQy et le dispositif de contrôle CTR ne transitent plus par le réseau B.

Ce mode de réalisation peut être particulièrement avantageux pour certains appareils électriques particulièrement simples tels que, par exemple, des interrupteurs, car il n'est alors pas nécessaire de convertir des grandeurs électriques simples telles qu'une valeur de tension ou une valeur de courant en données compatibles du réseau B.

Selon un mode de réalisation particulier, l'interface ly et le dispositif de contrôle CTR peuvent alors être intégrés dans un seul dispositif DI.

La figure 4 représente une amélioration du système représenté aux figures 1 et 3.

En plus des éléments décrits en figure 1, le système de la figure 4 comprend un modem MD relié, d'une part, au bus B et, d'autre part, à un réseau R extérieur à l'ensemble que constituent les équipements domestiques EQj, les interfaces lj, le réseau B, le dispositif de contrôle CTR

et le dispositif d'affichage D. Le réseau R peut être, par exemple, un réseau téléphonique.

Selon le mode de réalisation préférentiel de l'amélioration représentée en figure 4, la communication de tout ou partie du descriptif d'au moins un équipement domestique est réalisée par l'intermédiaire d'une référence communément utilisée au sein de la toile mondiale pour spécifier la localisation physique d'un fichier ou d'une ressource. Cette référence sera par la suite notée URL (l'acronyme URL provient de l'anglais "Uniform Resource Locator").

Le dispositif de contrôle peut alors aller chercher le document voulu à l'endroit indiqué via le modem MD et le réseau R par l'intermédiaire de l'URL. Lors de cette opération différents protocoles tels que, par exemple, les protocoles HTTP, BOOTP, FTP et TFTP peuvent être utilisés. Les acronymes BOOTP, FTP, et TFTP proviennent respectivement des expressions anglaises "Boot Protocol", "File Transfer Protocol" et "Trivial File Transfer Protocol".

Le protocole HTTP est un protocole relativement coûteux. Avantageusement, il n'est pas obligatoire que la phase de communication de descriptif telle que mentionnée ci-dessus s'effectue selon le protocole HTTP.

Un autre avantage du mode de réalisation représenté en figure 4 est la mise à jour des informations d'un ou de plusieurs descriptifs d'équipements domestiques par l'intermédiaire du modem MD relié au réseau R. Avantageusement, de nouvelles informations concernant des équipements domestiques peuvent être ainsi rendues accessibles à l'utilisateur. Cette fonctionnalité de mise à jour est particulièrement utile, par exemple, dans le cas des informations commerciales telles que celles mentionnées plus haut, ou encore dans le cas d'informations concernant la sécurité de l'appareil.

Le modem représenté en figure 4 est un dispositif en soi, séparé des autres équipements. L'invention concerne également d'autres configurations telles que, par exemple, celles où le modem est contenu dans un répondeur téléphonique ou dans un terminal permettant l'accès au système hypermédia que constitue la toile mondiale.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de contrôle (CTR) dans un réseau d'appareils domestiques caractérisé en ce qu'à chaque appareil est associé un descriptif
5 composé d'un ensemble de pages ou de fractions de pages HTML pour contrôler ledit appareil, ledit dispositif comportant
- des moyens de chargement et de traitement de descriptifs associés des appareils,
 - des moyens d'affichage (D) de pages ou fractions de pages
- 10 HTML des descriptifs chargés, un descriptif comportant des données de configuration qui identifient un appareil en tant que source et/ou récepteur pour un type de données, ledit dispositif de contrôle créant à partir des données de configuration de plusieurs appareils au moins une page de configuration pour permettre à l'utilisateur de spécifier les connexions entre
- 15 appareils.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un descriptif est chargé directement à partir de l'appareil auquel il est associé, ledit descriptif étant stocké dans une mémoire de cet appareil.
- 20
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un descriptif est chargé à partir d'un serveur Internet, l'adresse du descriptif étant chargée à partir de l'appareil auquel le descriptif est associé.
- 25
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'agrégation de fonctions de même type de plusieurs descriptifs pour affichage des fonctions agrégées sur une seule page ou pour l'agrégation de plusieurs fractions de pages pour affichage des fractions de pages agrégées sur une seule page.
- 30
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un descriptif comporte au moins l'une des fonctions suivantes: affichage d'informations statiques relatives à l'appareil, affichage d'informations dynamiques relatives à l'appareil, affichage d'un objet pour la
- 35 commande d'une fonction de l'appareil.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lorsqu'un descriptif comporte un objet pour la commande d'une fonction d'un appareil, il comporte également un programme pour élaborer la commande correspondante à transmettre à l'appareil auquel est associé l'ensemble.

5

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit dispositif indique dans la ou les pages de configuration l'ensemble des configurations possibles.

10

8. Procédé de contrôle d'au moins un appareil dans un réseau de communication domestique comportant un dispositif de contrôle relié à un dispositif d'affichage, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes:

- de chargement, par ledit dispositif de contrôle, de descriptifs composés d'un ensemble de pages ou de fractions de pages HTML pour contrôler au moins un appareil associé aux descriptifs, lesdits descriptifs comportant des données de configuration qui identifient un appareil en tant que source et/ou récepteur pour un type de données,

15

- de création, par ledit dispositif de contrôle, à partir des données de configuration de plusieurs appareils, d'au moins une page de configuration pour permettre à l'utilisateur de spécifier les connexions entre appareils.

20

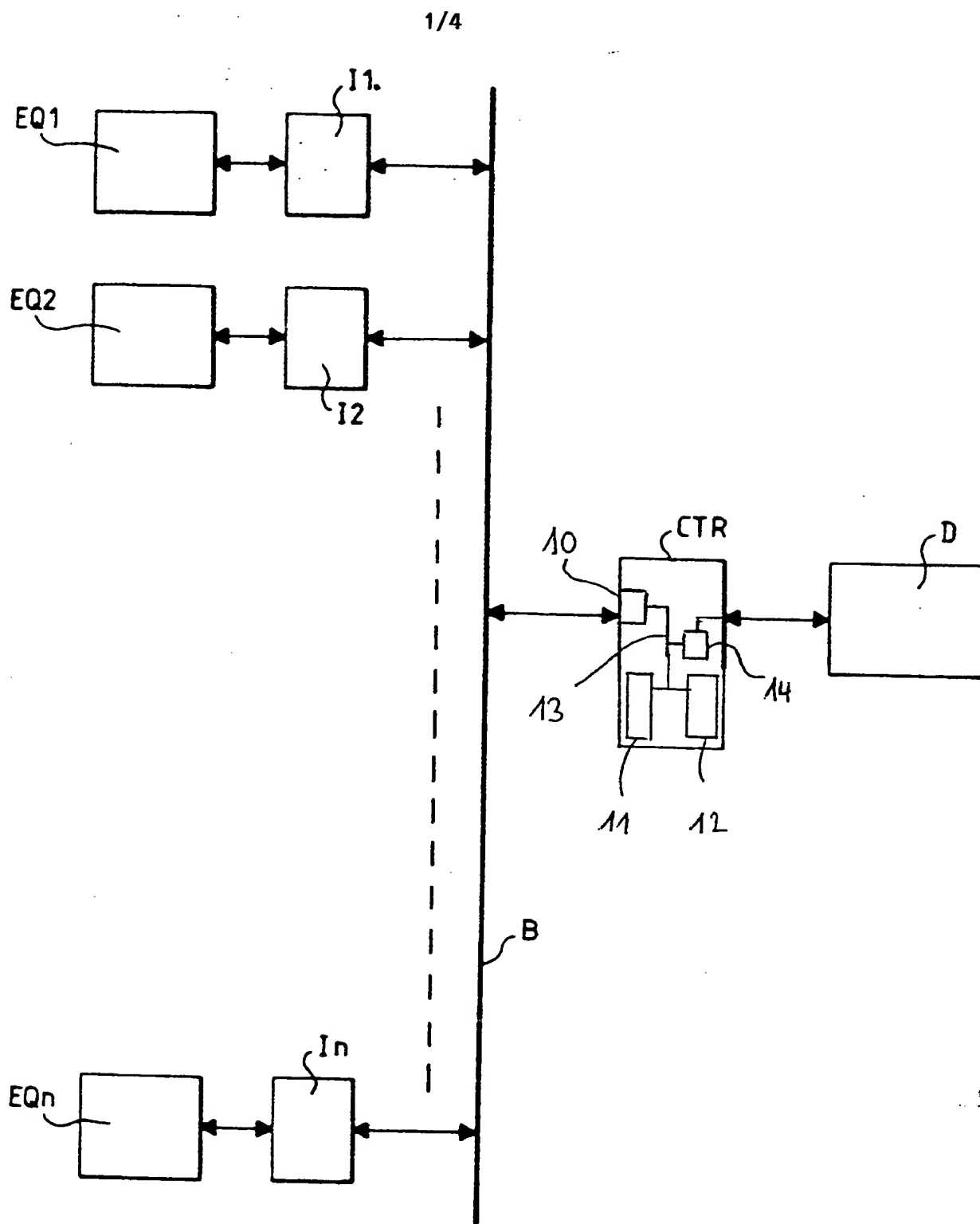


FIG.1

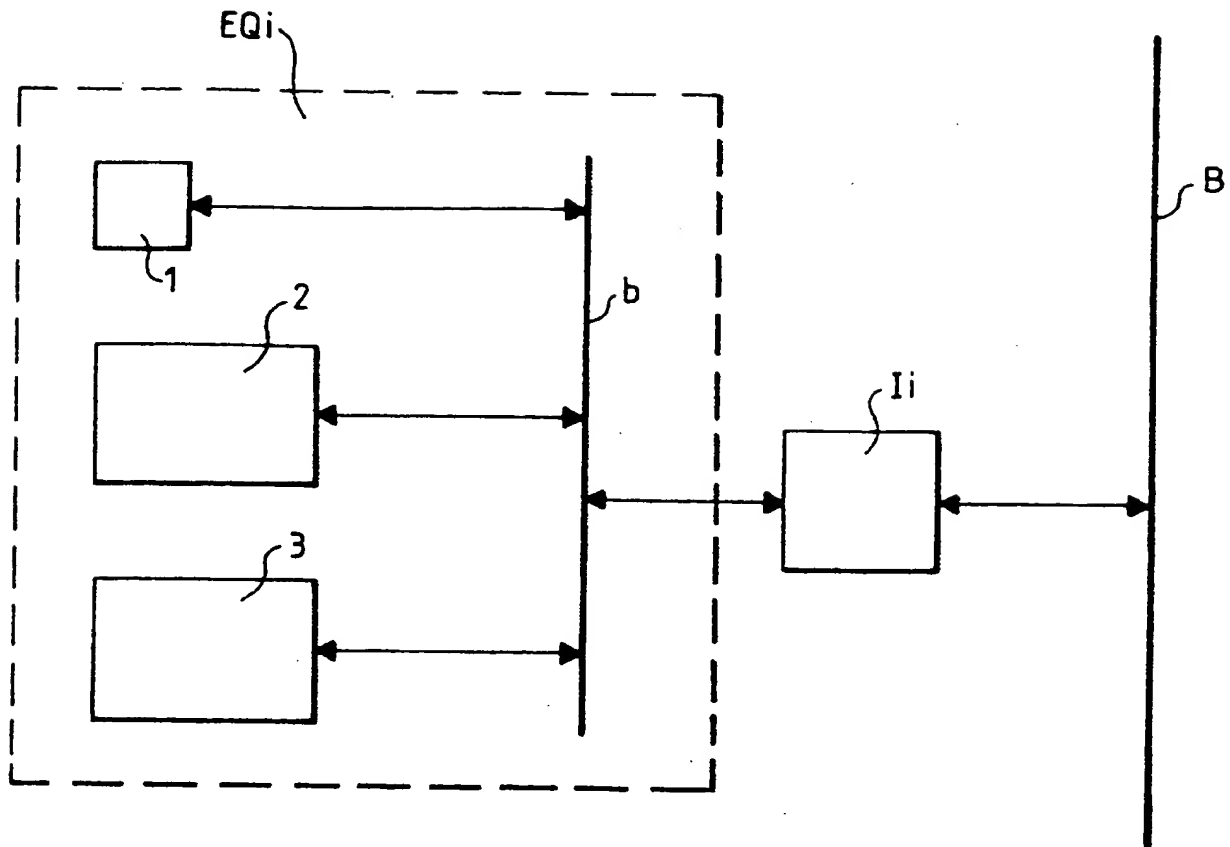


FIG. 2

3/4

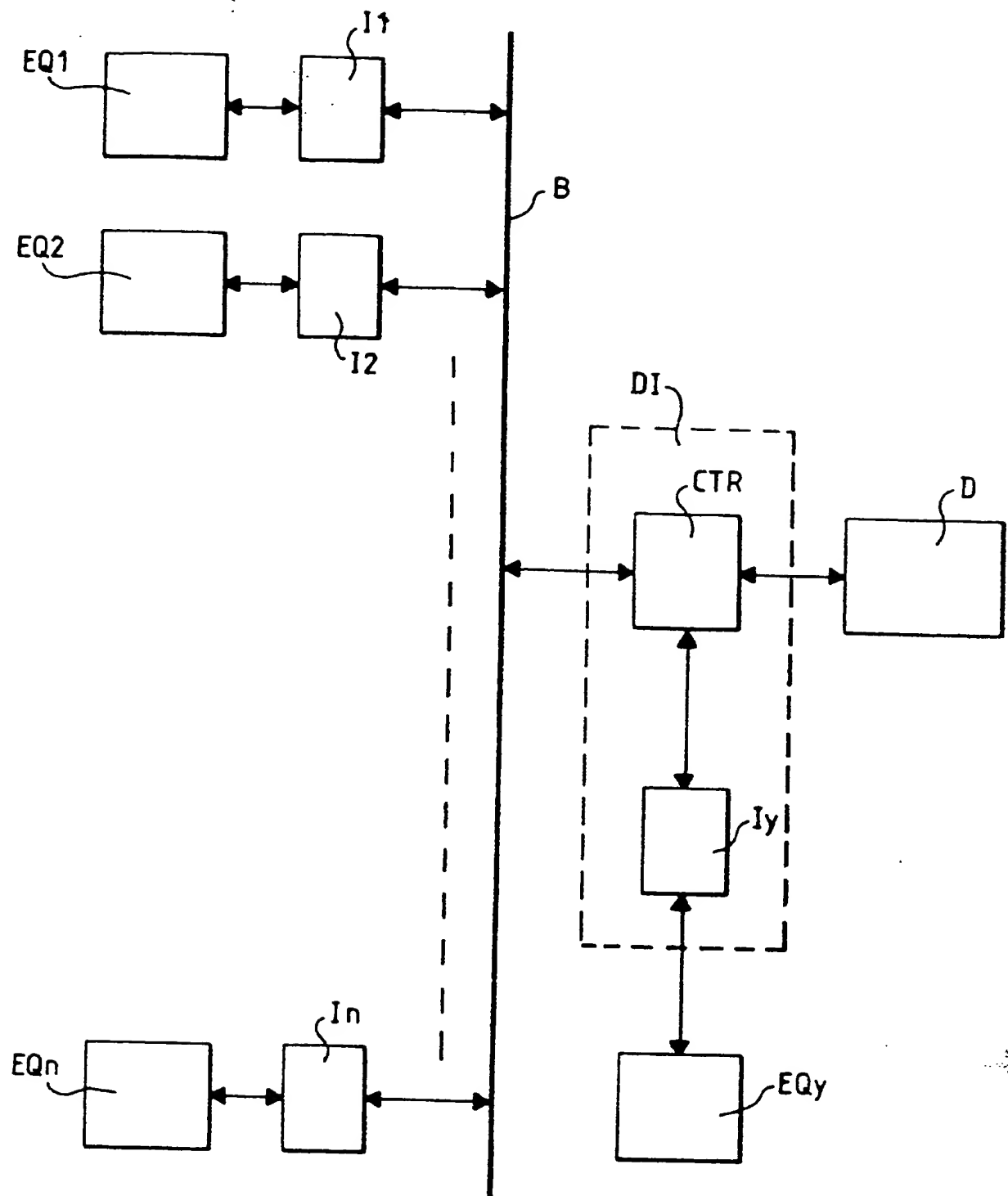


FIG.3

4/4

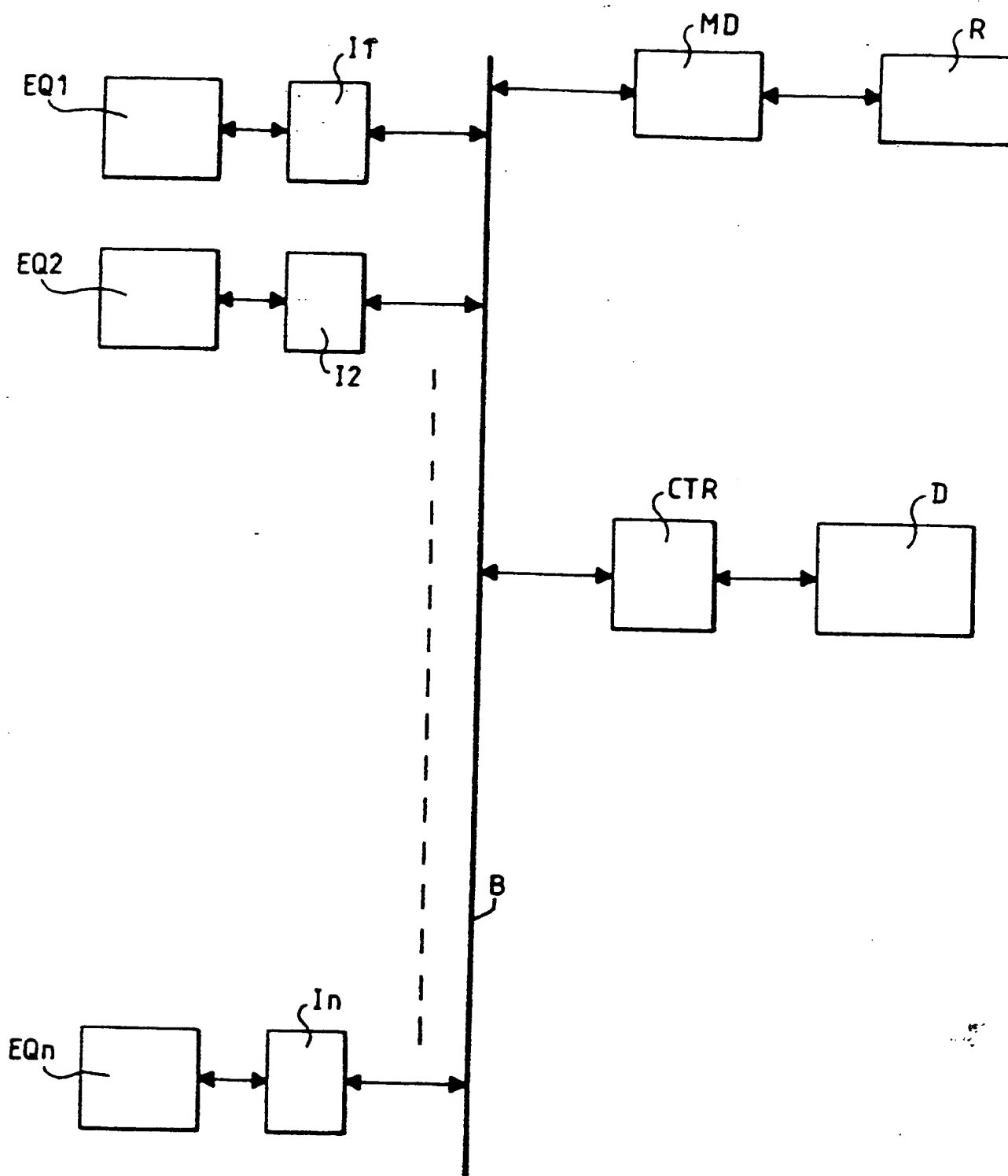


FIG.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/02240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MARGOLIN B: "SMARTER STUFF" BYTE, vol. 22, no. 6, June 1997, page 85, 87, 89, 91/92 XP000691560 * page 89: Fun with Internet Appliances * see page 92, column 1, paragraph 6 - page 62, column 3, paragraph 3	1-8
A	EP 0 626 635 A (FIRSTPERSON, INC.) 30 November 1994 see page 18, column 33, line 39 - page 18, column 34, line 30	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 December 1998

Date of mailing of the international search report

05/01/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Roost, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/02240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 626635 A	30-11-1994	JP 7098640 A	11-04-1995
		US 5524195 A	04-06-1996
		US 5745710 A	28-04-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: e Internationale No

PCT/FR 98/02240

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 H04L12/28

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois, selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 H04L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	MARGOLIN B: "SMARTER STUFF" BYTE, vol. 22, no. 6, juin 1997, page 85, 87, 89, 91/92 XP000691560 * page 89: Fun with Internet Appliances * voir page 92, colonne 1, alinéa 6 - page 62, colonne 3, alinéa 3	1-8
A	EP 0 626 635 A (FIRSTPERSON, INC.) 30 novembre 1994 voir page 18, colonne 33, ligne 39 - page 18, colonne 34, ligne 30	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 décembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/01/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van Roost, L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De le Internationale No

PCT/FR 98/02240

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 626635 A	30-11-1994	JP 7098640 A	11-04-1995
		US 5524195 A	04-06-1996
		US 5745710 A	28-04-1998